

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 R 19/165	K			
	L			
H 0 2 H 3/08	A	9061-5G		
3/12	A	9061-5G		

審査請求 未請求 請求項の数3(全 5 頁)

(21)出願番号	特願平4-141198	(71)出願人	000005223 富士通株式会社 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地
(22)出願日	平成4年(1992)6月2日	(72)発明者	千原 安見子 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通 株式会社内
		(72)発明者	古賀 幹雄 神奈川県川崎市中原区上小田中1015番地 富士通 株式会社内
		(74)代理人	弁理士 山谷 皓榮

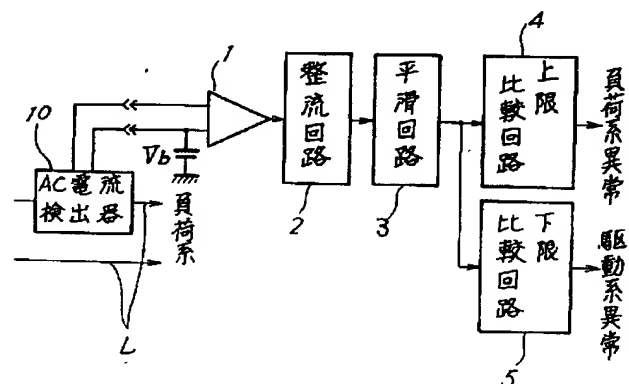
## (54)【発明の名称】 異常検出装置

## (57)【要約】

【目的】 異常検出装置にかかり、特に負荷系の異常のみならず、リレー等のAC駆動系の異常も検出することが出来るようにすることを目的とする。

【構成】 電源ラインから、AC駆動系を介してAC電流を供給する装置において、AC電流検出手段10と、このAC電流信号を増幅するAC電流信号増幅手段1と、このAC電流信号増幅手段1の出力を整流する整流手段2と、この整流手段2の出力が上限値以上であることを検出する上限比較手段4と、この整流手段の出力が下限値以下であることを検出する下限比較手段5を備え、上限値以上であるとき負荷系の異常と判断し、下限値以下であるときAC駆動系の異常であると判断する。

## 本発明の原理図



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 電源ライン $L$ から、AC駆動系を介してAC電流を供給する装置において、

AC電流検出手段(10)と、

このAC電流信号を増幅するAC電流信号増幅手段

(1)と、

このAC電流信号増幅手段の出力を整流する整流手段

(2)と、

この整流手段の出力が上限値以上であることを検出する上限比較手段(4)と、

この整流手段の出力が下限値以下であることを検出する下限比較手段(5)を備え、上限値以上であるとき負荷系の異常と判断し、下限値以下であるときAC駆動系の異常であると判断することを特徴とする異常検出装置。

【請求項2】 前記AC電流検出手段(10)としてカレントコアを使用したことを特徴とする請求項1記載の異常検出装置。

【請求項3】 前記整流手段の出力を平滑手段(3)により平滑して実効電流とし、この実効電流に基づき前記上限比較手段(4)及び下限比較手段(5)で比較したことを特徴とする請求項1記載の異常検出装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は異常検出装置にかかり、特に負荷系の異常のみならず、リレー等のAC駆動系の異常も検出することが出来る異常検出装置に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】例えば、印刷装置等において、電気系の異常に対処するために、従来ではヒューズを用いてファイアチェックを行って過電流による負荷系の異常に対処していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】このようなヒューズによる異常対処では過電流による負荷系の異常には対処出来るが、微小電流による駆動系の異常を検知することが出来なかった。しかもヒューズは消耗品であるため、定期的な交換が必要であった。従って本発明の目的は、ヒューズを使用することなく、過電流のみならず微小電流の異常も検知することができる異常検出装置を提供することである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】前記目的を達成するため、本発明では、図1に示すように、例えばカレントコアのようなAC電流検出器10により給電線 $L$ に流れるAC電流の大きさに応じたAC信号を出力し、これを増幅器1により増幅し、整流回路2により整流し、平滑回路3により平滑し、これを上限比較回路4、下限比較回路5によりそれぞれ図示省略した上限値、下限値と比較する。なお $V_b$ はバイアス電圧である。

## 【0005】

【作用】いま負荷系に短絡等の事故が発生すれば、平滑回路3の出力は大となって上限比較回路4に設定されている上限値以上となり、上限比較回路4から負荷系異常信号が出力される。また駆動系に異常が発生すれば、平滑回路3の出力は非常に小となり下限比較回路5に設定されている下限値以下となり、下限比較回路5から駆動系異常信号が出力される。この様にして過電流のみならず微小電流の異常も検知することができる。

## 10 【0006】

【実施例】本発明の一実施例を図2、図3により説明する。図2は本発明の一実施例構成図、図3はその動作説明図である。図2において、図1と同記号は同一部を示し、6、7はそれぞれ増幅器、8はモータ、9はソリッド・ステート・リレー、11はリレー制御部、12はマイクロプロセッサ、13はフリップフロップ、14はリレーである。

【0007】増幅器1はAC電流検出器10の出力を増幅して整流回路2に出力するものであり、例えば図3に示すような入力交流信号 $V_a$ を、に示すような増幅信号として出力するものである。

【0008】整流回路2は入力された交流信号を整流するものであり、例えば図3に示すような信号をに示すような脈流信号に整流するものである。平滑回路3は脈流信号を平滑するものであり、図3に示すような脈流信号をに示すような平滑信号 $V_c$ として出力するものである。

【0009】上限比較回路4は平滑信号 $V_c$ のような入力信号が基準値 $V_{max}$ 以上のとき負荷系異常信号を出力するものである。下限比較回路5は平滑信号 $V_c$ のような入力信号が基準値 $V_{min}$ 以下のとき駆動系異常信号を出力するものである。

【0010】増幅器6は、例えばバイアス電圧 $V_b$ を増幅して基準値 $V_{max}$ を出力するものである。増幅器7は、例えばバイアス電圧 $V_b$ を増幅して基準値 $V_{min}$ を出力するものである。

【0011】モータ8は、例えば印刷機のドラム等を駆動するものである。ソリッド・ステート・リレー(SSR)9は負荷系をオンオフする開閉制御部であり、例えばサイリスタのような半導体スイッチで構成されている。

【0012】AC電流検出器10は給電線 $L$ に流れるAC電流の大きさを検出してこれに応じた電圧を出力するものであり、例えばカレントコアにより構成されている。なおカレントコアは給電線 $L$ が貫通される環状の磁性コアに出力コイルが巻回されたものであり、給電線 $L$ にながれるAC電流の大きさに応じたAC電圧が出力されるものである。

【0013】リレー制御部11はリレー14をオンオフ制御するものであり、マイクロプロセッサ12、フリッ

## 3

フリップフロップ13を有し、前記上限比較回路4より出力される負荷系異常信号または下限比較回路5より出力される駆動系異常信号が入力されるときフリップフロップ13に対して制御信号を出力してリレー14をオフに制御する。リレー14はAC電源を給電線Lに印加するものであり、接点部とその駆動部を有する。

【0014】次に本発明の動作を説明する。リレー14とSSR9がオンのとき、モータ8により代表的に示される負荷系にAC電流が流れる。このAC電流の大きさはAC電流検出器10により検出され、例えば図3に示すように、入力交流信号Vaが増幅器1に印加される。なお増幅器1にはバイアス電圧Vbが印加されている。

【0015】この入力交流信号Vaは増幅器1により増幅されて図3に示すようになり、整流回路2により整流されて図3に示すように脈流になり、平滑回路3により平滑されて図3に平滑信号Vcとして示すように実効電流が検出される。

【0016】正常の場合には、この平滑信号Vcは、図3の示すように、前記基準値Vminと基準値Vmaxの間になるので、負荷系異常信号又は駆動系異常信号は出力されない。

【0017】しかし負荷系に事故が発生して例えばモータ8に短絡が生じれば、負荷電流は増大し、これに応じて入力交流信号Vaが増大し、平滑信号Vcが基準値Vmax以上になる。これにより上限比較回路4が負荷系異常信号を出力し、マイクロプロセッサ12に伝達する。

【0018】これによりマイクロプロセッサ12はフリップフロップ13に対して制御信号を出力してリレー14をオフにする。これと同時にマイクロプロセッサ12はこの負荷系異常状態を表示して、オペレータにこの異常を知らせる。

【0019】また駆動系に事故が発生してリレー14がオフ状態になれば、今度は入力交流信号Vaが小さくなり、その平滑信号Vcは基準値Vmin以下になる。これにより下限比較回路5から駆動系異常信号が出力され、マイクロプロセッサ12はフリップフロップ13に対して制御信号を出力してリレー14をオフにする。これと同時にマイクロプロセッサ12はこの駆動系異常状態を表示して、オペレータにこの異常を知らせる。

【0020】なお負荷系としては、前記モータのほか、例えば図4に示すように、定着用のヒータ21、用紙吸引用のポンプ22、冷却用のファン23等がある。

## 4

また印刷装置の要部を図5により簡単に説明する。

【0021】図5において、31は感光ドラム、32は現像部、33は定着部、34はクリーナ、35はチャージ部、36は光学ユニット、37は転写分離器、38は搬送器、Rは搬送ローラである。

【0022】光学ユニット36には、ミラーモータ36-1、ポリゴンミラー36-2、ビーム放出ミラー36-3、反射ミラー36-4、レーザダイオード36-5等が設けられている。

10 【0023】感光ドラム31はチャージ部35によりチャージされ、光学ユニット36から送出されるレーザ光により潜像が形成され、この潜像が現像部32により現像され、トナー像が形成される。そして用紙が搬送ローラにより搬送されて感光ドラム31上に来たとき、転写分離器37により感光ドラム31上のトナー像がこの用紙に転写される。

20 【0024】この用紙はさらに搬送器38により搬送され、定着部33においてヒータが内蔵された加熱ローラにより定着される。そして搬送ローラRにより、つぎの工程に搬送される。なおレーザダイオード36-5から出力されるレーザ光は、ビーム放出ミラー36-3によりその一部が取り出され、その強さが正常か否かチェックされる。

【0025】なお前記説明は印刷装置の例について説明したが、本発明は勿論これのみに限定されるものではない。

## 【0026】

30 【発明の効果】本発明によれば、大きな異常電流の発生する負荷系の障害のみならず、給電電流の小さくなる駆動系の障害をも検出することができるので、非常に有効な異常検出装置を提供することができる。

## 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の原理説明図である。

【図2】本発明の一実施例構成図である。

【図3】本発明の動作説明図である。

【図4】負荷系説明図である。

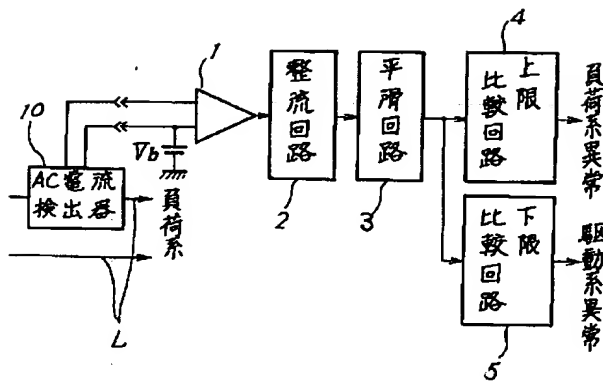
【図5】印刷装置の要部説明図である。

## 【符号の説明】

- 1 増幅器
- 2 整流回路
- 3 平滑回路
- 4 上限比較回路
- 5 下限比較回路
- 10 AC電流検出器

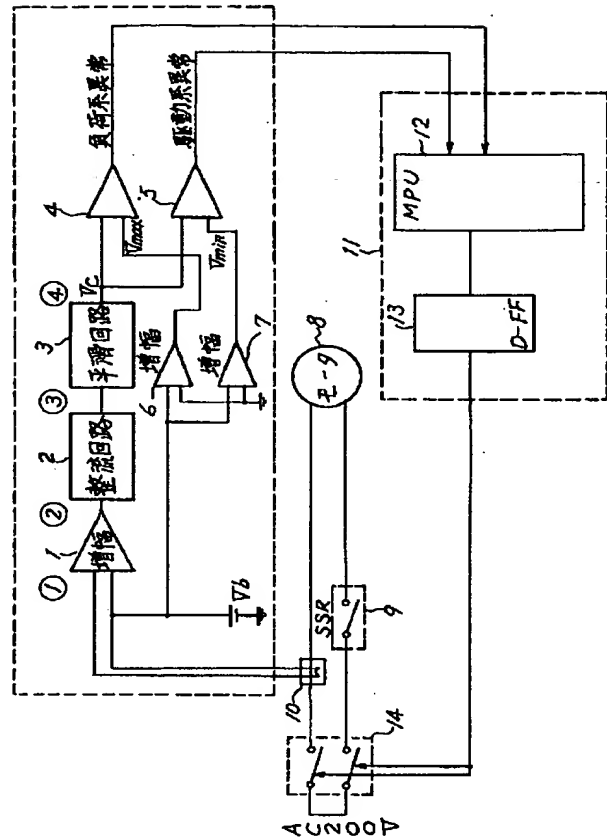
【図1】

本発明の原理図



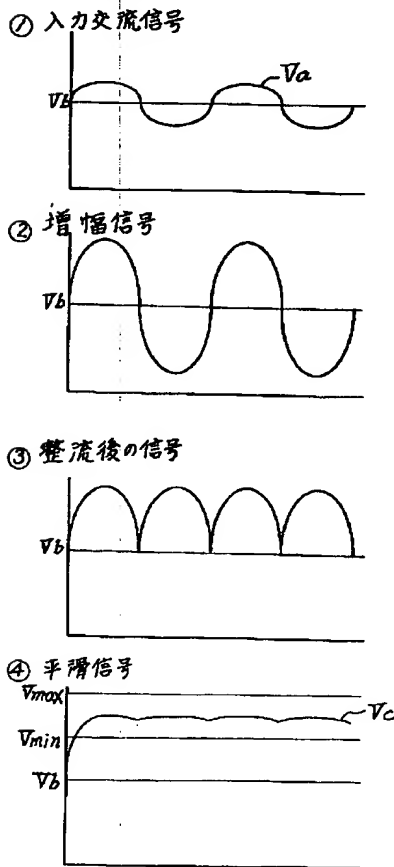
【図2】

本発明の一実施例構成図



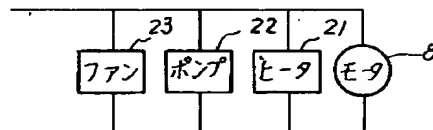
【図3】

動作説明図



【図4】

負荷系説明図



【図5】

## 印刷装置の要部説明図

